



## FAG OPTIME C4

Ha még intelligensebb kenésre van szüksége

We pioneer motion

**SCHAEFFLER**

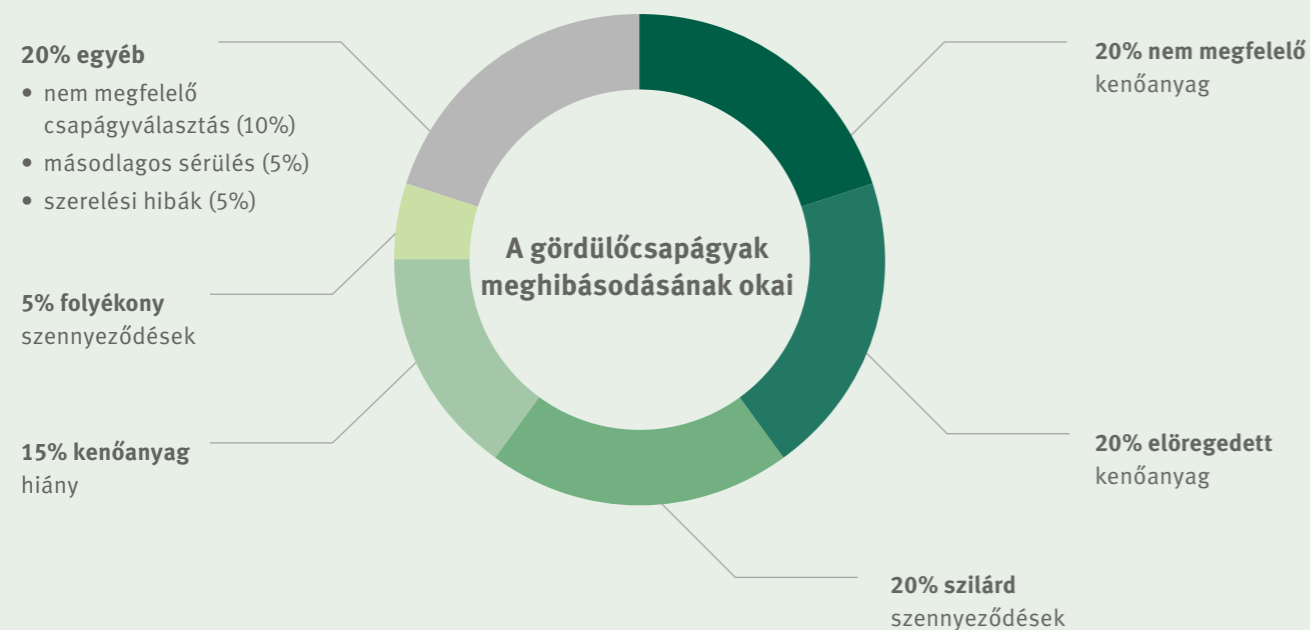
# KIHÍVÁSOK A GÉPKENÉS TERÜLETÉN

Ideális esetben a gépek zökkenőmentesen működnek - de ehhez megfelelően kell őket kenni. Ami elméletben egyszerűnek hangzik, a gyakorlatban gyakran nehéznek, időigényesnek és hibára hajlamosnak bizonyul.

## A gördülőcsapágyak meghibásodásának okai

A csapágyak meghibásodásának mintegy 80%-át az elégtelen vagy helytelen kenés okozza. Ebben az összefüggésben a gépek kézi kenése különösen hajlamos a hibákra. A kézi kenés azonban még mindig széles körben elterjedt - a feldolgozóiparban például az esetek 74%-ában ezt végzik.

Ez egyben azt is jelenti, hogy a karbantartási munkálatok összetettek és időigényesek, mivel minden kenési pontot rendszeresen ellenőrizni és kenni kell. Mivel ezek gyakran veszélyes területeken találhatóak, a karbantartó csapatoknak kézzel kell megkenniük a gépeket, ami növeli a munkahelyi balesetek kockázatát.



Forrás: Schaeffler, TPI, Schmierung von Wälzlagern

A statisztika a gördülőcsapágyak meghibásodásának leggyakoribb okait mutatja.

# Gépek kenése egyszerűen - intelligens kenéssel

Az intelligens kenőberendezések egyesítik az automatikus kenés előnyeit az intelligens felügyeleti technológiával. Ennek eredményeként kiküszöbölik a szükségtelenül bonyolult és időigényes feladatokat, ami leegyszerűsíti a gépkenést.

Az automata kenőfejek megkönnyítik a gépek zsírzását. Használatuk ellenére azonban továbbra is el kell végezni az olyan feladatokat, mint például a kenési pontok kézi ellenőrzése. Ennek a munkának a megszüntetéséhez viszont monitorozni kellene a kenést - ami az intelligens kenőberendezéseinkkel lehetséges.

OPTIME kenőrendszereink megbízhatóan adagolják a megadott mennyiségű kenőanyagot - és így biztosítják, hogy gépei mindig optimálisan legyenek ellátva. Ezáltal elkerülhetők a csapágyak idő előtti meghibásodásai, ami viszont megelőzi a költséges állásidőt. Az intelligens kenőberendezések emellett növelik a munkahelyi biztonságot, mivel a dolgozóknak lényegesen kevesebb időt kell a veszélyes területeken tölteniük.

## OPTIME Digitális Szolgáltatások

- Könnyen használható mobilalkalmazás
- Hatékony weblapú felhasználói felület asztali számítógépekhez

## Kartus

Tölthető nagy teljesítményű Arcanol kenőanyagunkkal, vagy saját alternatív kenőanyaggal

## FAG OPTIME C4

- Intelligens többpontos kenőrendszer
- Tápellátás kábelen keresztül



## OPTIME C1

- Intelligens egyponthoz kenőrendszer
- Cserélhető akkumulátor

## Gateway

- Mobil kommunikáció SIM-kártyán vagy Ethernet-en keresztül

Portfóliónkban minden olyan komponens megtalálható, amely az intelligens kenéshez szükséges.

# AMIKOR TÖBBRE VAN SZÜKSÉGE

A FAG Optime C4 a gépek kenését még könnyebbé teszi

2022 januárjától kapható az OPTIME C1, az első valóban intelligens kenőberendezés. Az egyponthoz hozta el az intelligens kenés előnyeit a gyárak és a gyártóüzemek számára.

Egyes gépek azonban több kenési ponttal rendelkeznek, jelentős mennyiségű kenőanyagot igényelnek, vagy nem áll rendelkezésre elegendő hely ahhoz, hogy közvetlenül a kenési pontra egy kenőegységet szereljenek. Az ilyen és más igények kielégítésére bővítettük portfóliónkat az új FAG OPTIME C4-gyel. Ez több alkalmazási lehetőséget, opciót és betekintést kínál, és ezáltal nagyobb kényelmet a karbantartó csapatok számára.



Néha egyszerűen többre van szükség.

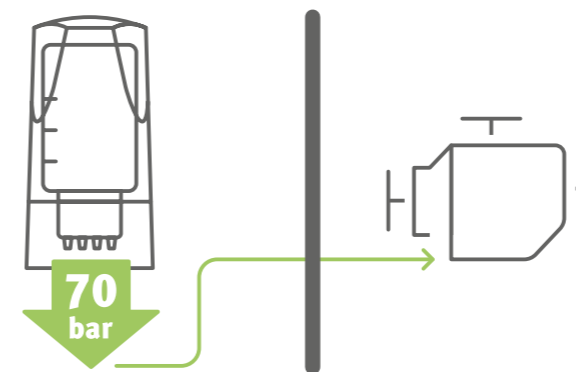
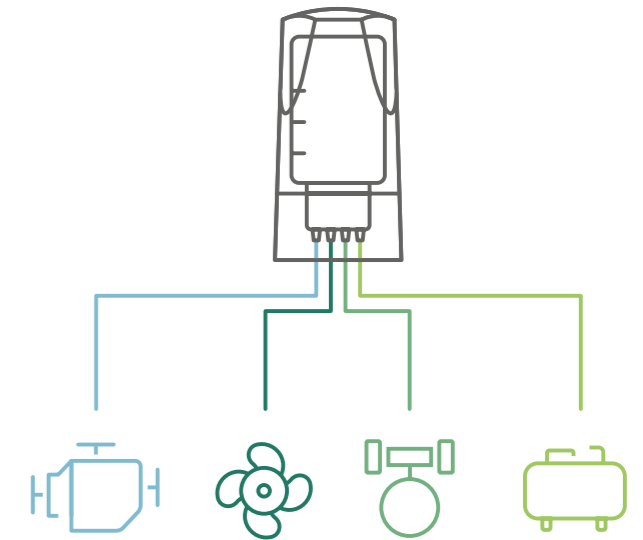
Itt jön be az FAG OPTIME C4 a képbe.

## Több alkalmazási lehetőség

Az FAG OPTIME C4 további funkciókat és funkciókat kínál. Ez azt jelenti, hogy még több alkalmazásban használhatja az intelligens kenőanyagokat.

### Négy egyedileg programozható kimenet

Többponthoz kenőrendszerként az FAG OPTIME C4 négy kimenettel rendelkezik, amelyek egyedileg programozhatók. Egyetlen kenőegység így akár négy különböző igényű kenési pontot is elláthat. Ez azt jelenti, hogy az FAG OPTIME C4 olyan helyeken is használható, ahol az OPTIME C1-et helyszűke vagy egyéb okok miatt ritkán használják. Mostantól több kenési ponthoz, csak egyetlen készüléket kell megvásárolnia, konfigurálnia és karbantartania.

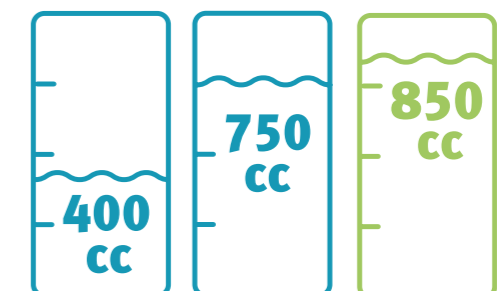


### 70 bar kimeneti nyomás

Az FAG OPTIME C4 kimeneti nyomása 70 bar (1,015 psi). Ez lehetővé teszi a kenőanyag nagyobb távolságokra történő szállítását. Lehetővé válik olyan kenési pontok ellátása, amelyek nem teszik lehetővé az intelligens kenőberendezés közeli telepítését. Ezenkívül mostantól olyan gépek is intelligens módon kenhetők, amelyek kialakításuk miatt magasabb ellennyomással rendelkeznek.

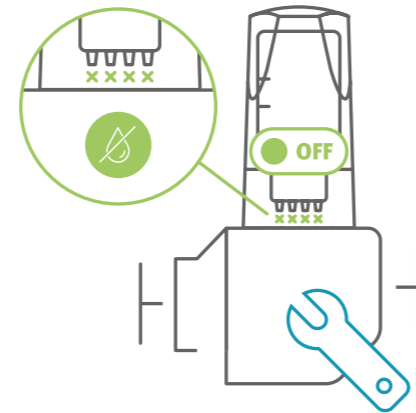
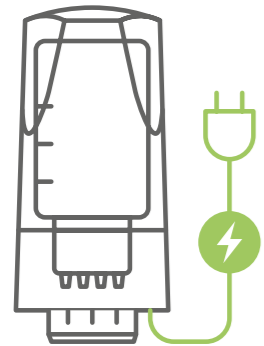
### Nagyobb kapacitású kartusok

A FAG OPTIME C4 400 vagy 750 cm<sup>3</sup> zsírt, illetve 850 cm<sup>3</sup> olajat képes tárolni. A nagyobb töltési kapacitásnak köszönhetően a kartusokat nem kell olyan gyakran cserélni vagy újratölteni. Most már intelligens kenőberendezéssel elláthatók még azok a kenési pontok is, amelyek jelentős mennyiségű kenőanyagot igényelnek. Korábban ez nem lett volna költséghatékony a gyakori utántöltés és az ehhez szükséges idő és erőfeszítés miatt. Ez teszi az FAG OPTIME C4-et különösen alkalmassá bányászati alkalmazásokhoz, ahol egyponthoz egyponthoz kenőrendszerként is használható, vagy láncok olajkenéséhez.



## További lehetőségek

Az FAG OPTIME C4 az intelligens kenés területén is bővíti a lehetőségeket. Az új kenőberendezés vagy kiegészíti az OPTIME C1-et, vagy további lehetőségeket kínál Önnek.



### Tápellátás

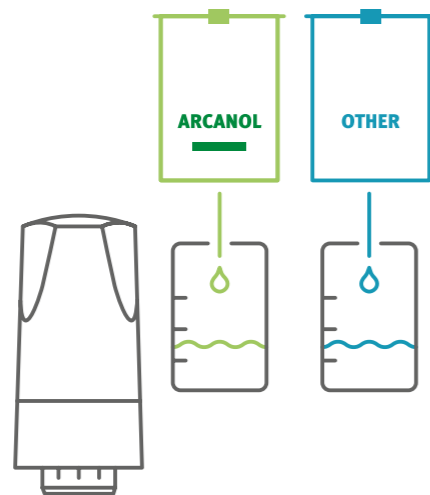
Az FAG OPTIME C4 tápellátása kábelen keresztül történik. Ez még egyszerűbbé teszi a karbantartást, mivel nem kell elemet cserélni.

### A kartusok feltöltése

Az FAG OPTIME C4 kartusai töltve vagy üresen kaphatók. Ez azt jelenti, hogy már a kezdetektől fogva eldöntheti, hogy saját kenőanyagát vagy inkább a Schaeffler Arcanolt szeretné használni. Ha kiürült, a patronokat újratöltheti az Ön által választott kenőanyaggal.

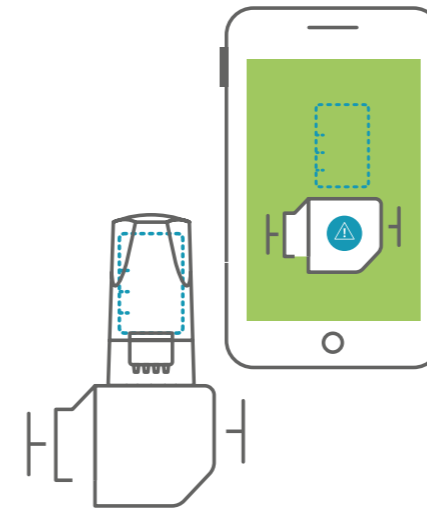
### On/off funkció

Az FAG OPTIME C4 szükség szerint ki- és bekapcsolható. Ez különösen akkor hasznos, ha a gép nem üzemel, például karbantartás közben. A kenési folyamat egyszerűen szüneteltethető, ami energiát és kenőanyagot takarít meg.



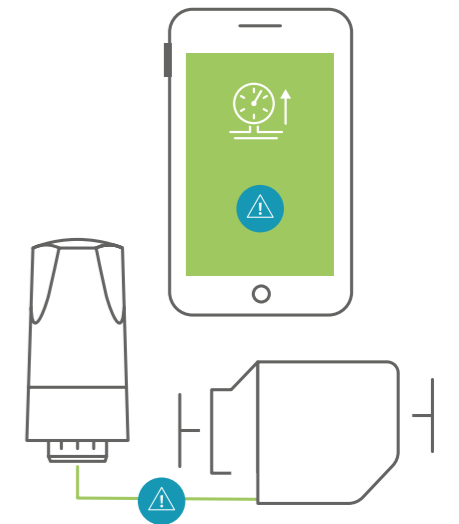
## További betekintés

Az FAG OPTIME C4 a már ismert elérhető adatokon kívül további és pontosabb adatokhoz is hozzáférést biztosít. Ezek segítségével még több időt és energiát takaríthat meg.



### Behelyezett kartusok

Az FAG OPTIME C4 felismeri, hogy egy patron be van-e helyezve vagy sem. Ez azt jelenti, hogy nem kell elmennie a kenési pontra, vagy akár a helyszínen tartózkodnia ahhoz, hogy ellenőrizze, minden megfelelően működik-e. Ez biztosítja a gép zavartalan működését.

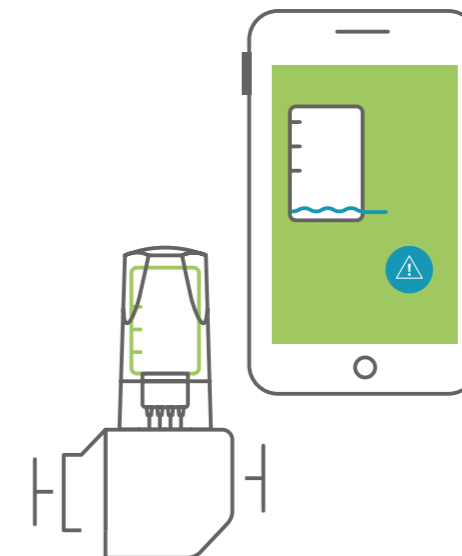


### Maradék kenőanyag-mennyiség

Az FAG OPTIME C4 a végrehajtott ciklusok száma alapján tudja, hogy mennyi kenőanyag maradt a patronban, és kijelzi a maradék mennyiséget. Ennek az információnak köszönhetően megfelelően ütemezheti az utántöltést, és elkerülheti a meglepetésszerű, alacsony szintre figyelmeztető figyelmeztetést.

### Ellennyomás kijelző

Az FAG OPTIME C4 pontosan mutatja az ellennyomást. Ez különösen hasznos az eltömődések kezelése során, mivel könnyebbé teszi azok megtalálását, így aztán könnyebben és hatékonyabban orvosolhatja a problémát.



# Profitáljon még többet az intelligens kenésből

## Még több állapotalapú kenés az OPTIME Ecosystem segítségével

Éppen időben az FAG OPTIME C4 bevezetésével egy új funkcióval is bővül az OPTIME Ecosystem, amely még egyszerűbbé teszi a gépek optimális kenését. Az OPTIME Állapotfelügyelet mostantól a rezgési adatok alapján képes észlelni a gép kenőanyaghiányát. Ekkor figyelmeztető értesítést kap az alkalmazásban.

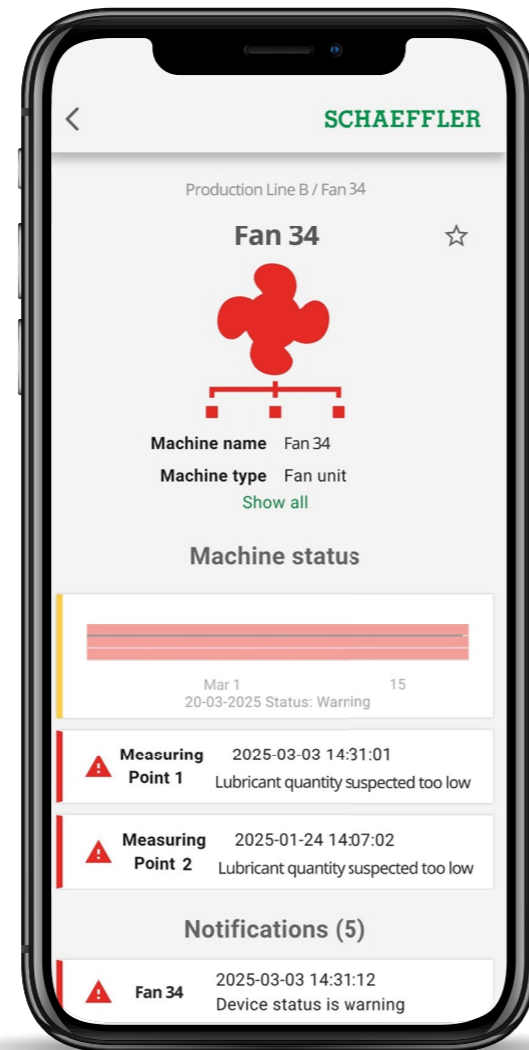
Ha OPTIME kenőberendezéseket használ, könnyen azonosíthatja az érintett kenési pontot. Így azonnal tudni fogja, hogy melyik kenőfejet kell beállítania a gép zavartalan működéséhez.

A kenés és az állapotfigyelés egyetlen rendszerben történő kombinációja teszi az OPTIME Ökoszisztémát - és vele együtt az FAG OPTIME C4-et - valóban egyedivé. Ez előnyt jelent Önnek a gépek kenése során.

### Tudta?

Az OPTIME Ökoszisztéma 2020-ban indult útjára, és jelenleg különböző állapotfelügyeleti és intelligens kenési megoldásokból áll. Ez csökkenti a nem tervezett állásidőt azáltal, hogy a feldolgozóiparban egyszerűvé teszi a prediktív karbantartást.

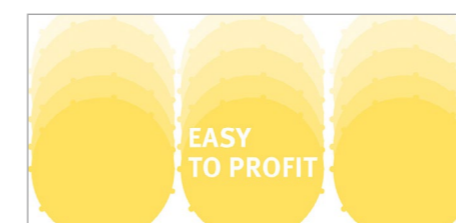
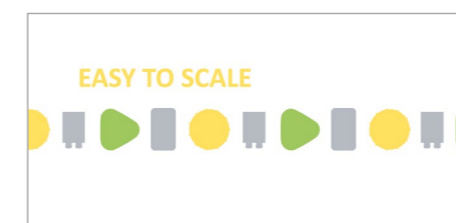
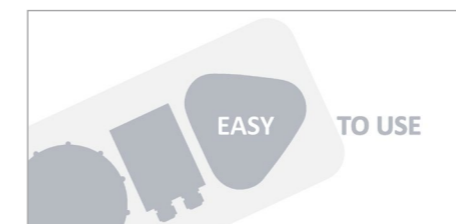
A portfólió 2021 végén kibővült a világ első valóban intelligens kenőberendezésével, az OPTIME C1-gyel. Ez tette először lehetővé az intelligens kenésmentesítést. Most az OPTIME ökoszisztéma ismét növekszik. Az FAG OPTIME C4 a legújabb intelligens kenőberendezés, amellyel a kínálat bővült, tovább bővítve az intelligens kenés lehetőségeit.



> Tudjon meg többet az OPTIME Ökoszisztémáról itt

# Minden szempontból egyszerű

A Schaeffler a csapágytechnika, a rezgéselemzés és a kenés területén régóta meglévő szakértelmére alapozva: az OPTIME Ökoszisztéma magas szintű „intelligenciája” lehetővé teszi, hogy a prediktív karbantartás keretein belül megszüntethető legyen a nem tervezett leállás.



### Könnyen indítható

A Plug-and-play funkcióval több száz gép telepítése, beállítása és integrálása nagyon rövid idő alatt egyszerűen elvégezhető.

### Könnyen használható

Az intuitív mobilalkalmazás díjnyertes felülete megkönnyíti a használatot - legyen szó akár kezdő, akár tapasztalt felhasználóról.

### Könnyen skálázható

A könnyű használat és a megfizethetőség miatt bármikor könnyen skálázható és bővíthető az igényektől függően - mindössze néhány lépésben.

### Könnyű döntés

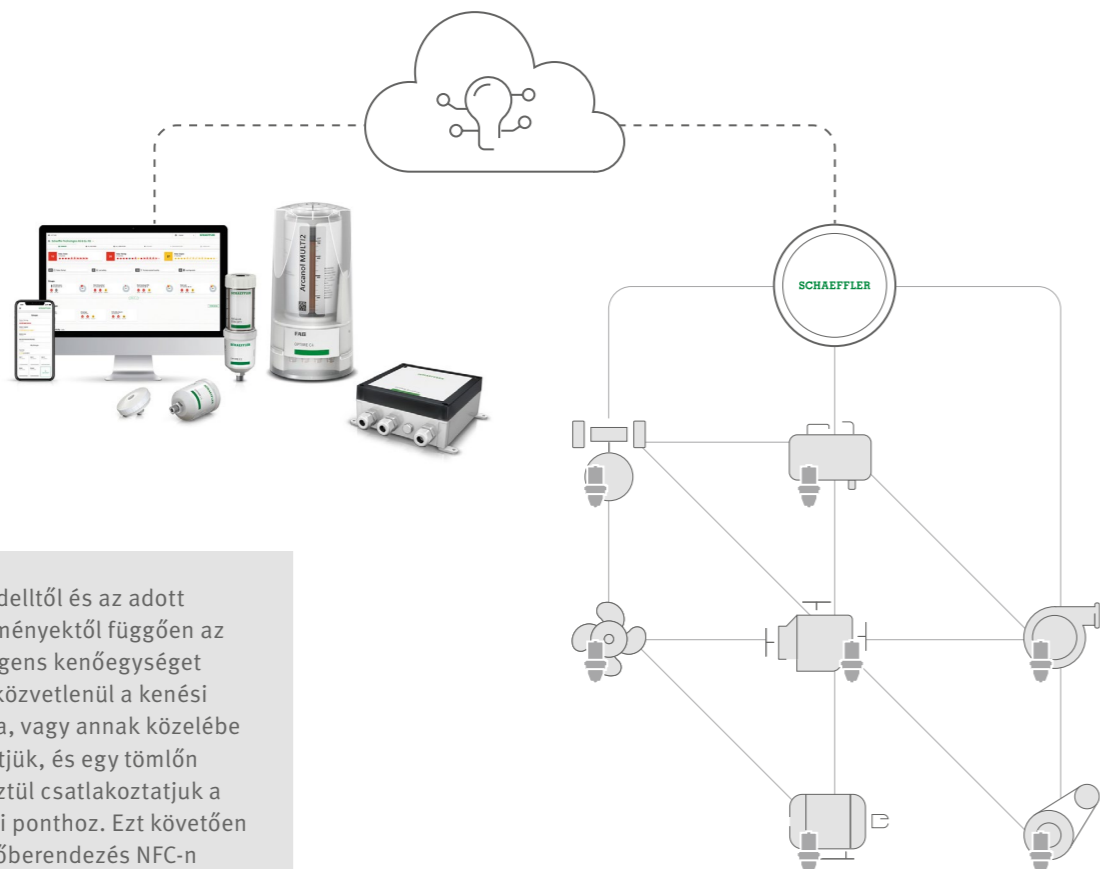
Az összes gép és kenési pont komplett áttekintése, a könnyen érthető riasztások és az automatikus elemzések megkönnyítik, hogy tudja, mi a következő lépés.

### Könnyű profit

Az OPTIME Ökoszisztéma az állásidő azonnali csökkenésével gyorsan megtérülő befektetés. Költséghatékonysága révén az átfogó állapotfigyelés és az intelligens kenés is megfizethetővé válik.

# Hogyan működik az intelligens kenés

OPTIME kenőegységek egy MESH hálózatot alkotnak, amely felügyeli a kenést. A hálózat bármikor bővíthető további intelligens kenőegységekkel.



# 1

A modelltől és az adott körülményektől függően az intelligens kenőegységet vagy közvetlenül a kenési pontra, vagy annak közelébe telepítjük, és egy tömlőn keresztül csatlakoztatjuk a kenési ponthoz. Ezt követően a kenőberendezés NFC-n keresztül aktiválódik. Ettől kezdve a kenési pont megfelelően és megbízhatóan lesz ellátva.

# 2

A kenési pont és a kenőberendezés állapotára vonatkozó összes adat a MESH hálózaton keresztül az átjáróhoz kerül, amely továbbítja az adatokat a felhőbe. Ezek az információk ezután a mobilalkalmazásban és a felhasználói felületen is megtekinthetők. Ez lehetővé teszi a kenési pont felügyeletét bármikor és bárhol.

# 3

Az automatikus állapotüzeneteknek köszönhetően pontosan ütemezheti a karbantartási munkálatokat, és szükség esetén tartalék alkatrészeket is raktározhat. Ha a kenési ponton probléma merül fel, riasztás lép életbe, amely megjelenik az alkalmazásban vagy a webes felhasználói felületen - ezzel segít megelőzni az állásidőt.

# Az intelligens kenés haszna

Az intelligens kenőberendezések használatával biztos lehet benne, hogy gépei megfelelően kentek, és zökkenőmentesen működnek. Emellett egyszerűsítheti a munkafolyamatokat, jobban kihasználhatja a meglévő kapacitásokat, és erőforrásokat takaríthat meg.



## Nagyfokú egyszerűség

Intelligens kenőberendezéseinket könnyű telepíteni, aktiválni és felügyelni. Ha egy kartus kiürül, néhány lépésben kicserélhető vagy újratölthető. Emellett a karbantartási munkák a továbbított adatoknak köszönhetően könnyen tervezhetők.



## Nagyobb nyugalom

Az OPTIME Mobile App lehetővé teszi, hogy az összes kenési pontot és azok állapotát szemmel tartsa - bármikor és bárhol. Ez jelentősen csökkenti a rutinellenőrzések szükségességét. Ha bármi szokatlanok tűnik, figyelmeztető értesítést küld a az alkalmazás. Ez biztosítja, hogy Ön azonnal kapjon információt, és ennek megfelelően reagálhasson, hogy megelőzze az állásidőt.



## Több idő

Az intelligens kenőberendezéseknek köszönhetően megtakaríthatja a kézi kenéshez, a rutinellenőrzésekhez és a javításokhoz szükséges időt és energiát. Ehelyett a korábban erre tervezett kapacitásokat más feladatokra hasznosíthatja. Mivel a dolgozóknak mostantól kevesebb időt kell a veszélyes területeken tölteniük, csökken a munkahelyi balesetek kockázata. Emellett a nem tervezett leállások elkerülésének köszönhetően nő a gép rendelkezésre állási ideje.



## Nagyobb fenntarthatóság

Mivel kenőgépeink csak a pontosan szükséges mennyiségű kenőanyagot adagolják, akár 60%-kal csökkentheti a kenőanyag-pazarlást. Az energiafogyasztás is akár 3%-kal csökken. Az optimális kenés tehát segít Önnek a költségek csökkentésében és a károsanyag-kibocsátás mérséklésében, miközben csapágyai és gépei élettartamát is meghosszabbítja. A nem tervezett leállások elkerülése révén a selejtej aránya is csökken.

# Találja meg az Ön alkalmazásához megfelelő kenőanyagot és kenőegységet

Ahhoz, hogy gépei zavartalanul működjenek, elengedhetetlen, hogy a megfelelő típusú és mennyiségű kenőanyaggal lássa el őket. A Schaeffler Grease App segítségével könnyedén meghatározhatja, hogy melyik Arcanol márkájú gördülőcsapágyzsír a legmegfelelőbb az Ön csapágyához, míg kenőberendezés-választási asszisztensünk segít a megfelelő kenőberendezés kiválasztásában.



## Kenőberendezés-választási asszisztens

Hogy a lehető legtöbb különböző igényt lefedjük, a kenőberendezések széles választékát kínáljuk portfóliónkban. A kenőberendezés-választási asszisztensünk segít megtalálni a megfelelőt az Ön gépéhez. A kenési pontok jellemzői, a kiválasztott kenőanyag és az alkalmazás típusa alapján a webes alkalmazás egy vagy több ezeknek megfelelő kenőberendezést ajánl. A beszereléshez szükséges összes alkatrész megfelelő mennyiségben megjelenik egy alkatrészlistában. Ezután e lista segítségével kérhet ajánlatot, vagy közvetlenül megrendelheti az összes alkatrészt.

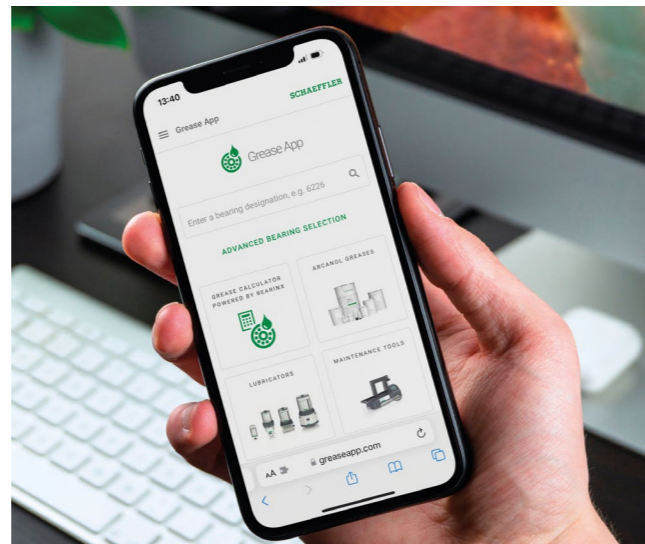
> Találja meg a megfelelő kenőberendezést a kiválasztási asszisztens segítségével



## Schaeffler Grease App

Webalapú vagy mobil alkalmazásunkkal néhány kattintással meghatározhatja a megfelelő Arcanol kenőzsírt, a kenőanyag mennyiségét mind az első, mind a következő kenéshez, valamint az újragenési időközöket a csapágy számára. Az alkalmazásban megtekintheti az ajánlott gördülőcsapágyzsír tulajdonságait is. Ezután innen egyszerűen beléphet a „Medias“-ba, ahol megtekintheti a termékeket és megrendelheti azokat.

> Schaeffler Grease App megtekintése



# Schaeffler Lifetime Solutions

## Tartsa gépeit mozgásban

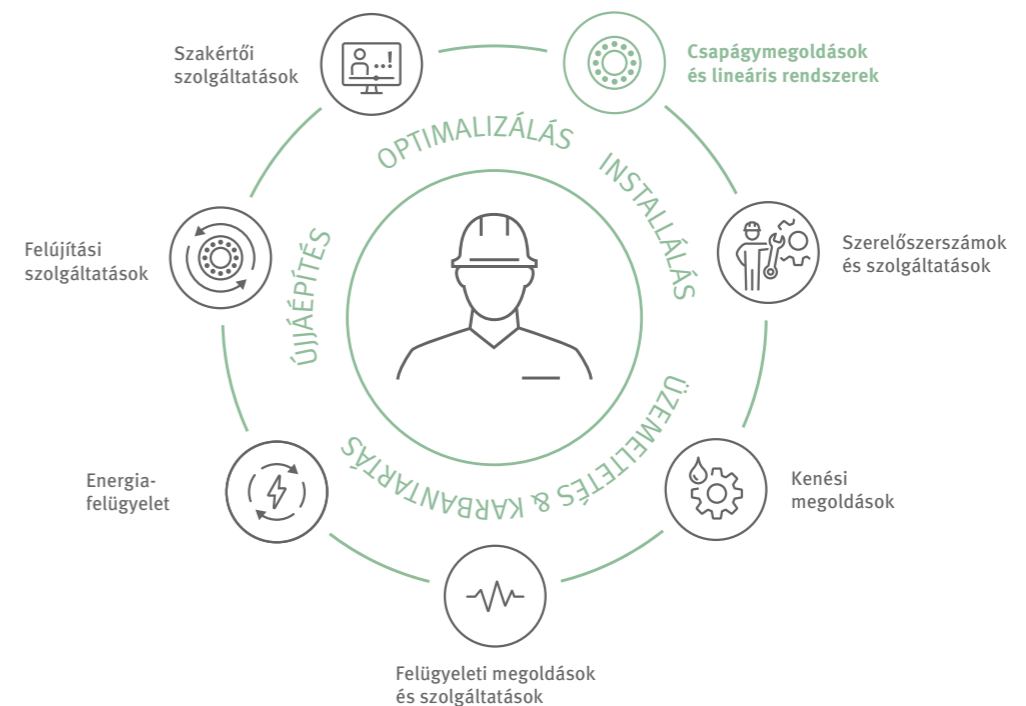
A Schaeffler Lifetime Solutions egy teljes körű ipari karbantartási csomag -termékek, szolgáltatások és megoldások- a gépek teljes élettartamára vonatkozóan. A karbantartó csapatok és üzemvezetők szem előtt tartásával tervezett portfólió mindent kínál, amire szüksége van ahhoz, hogy műhelyeiben és üremeiben zavartalanul működést biztosítson.

Függetlenül attól, hogy az élelmiszer- és italgyártásban, a cellulóz- és papíriparban, a cementiparban és a bányászatban - vagy bármely más iparágban - dolgozik. Megoldásaink biztosítják, hogy Ön abban a tudatban gördülhessen át a mindennapokon, hogy gépei zavartalanul működnek.

> Készen áll az indulásra?



## Hozzáadott érték a teljes életciklus mentén



# Termékspecifikáció

## FAG OPTIME C4

Jellemző	Érték	
Méret (WxHxD)	144 mm x 297 mm x 144 mm	
Hajtásrendszer	elektromechanikus	
Tömeg (kartus nélkül)	≈ 2,4 kg	
Beépítési pozíció	függőleges, max. függőleges dőlésszög 5°	
A ház anyaga	PA	
Védelmi osztály	IP66 <sup>1)</sup>	
Kenőanyag-szállítás	Dugattyús szivattyú	
Adagolási térfogat kimeneti nyílásonként minden adagolási löketnél	0,12 cm <sup>3</sup> +0,013/-0,013 cm <sup>3</sup>	
Kenési pontok száma	≤ 4	
Kimeneti pontok száma	4	
Kimeneti nyílás típusa	6 mm-es nyomószerelevény szorítófogóval PA-csőhöz vagy fémcsövekhez megfelelő karmantyúgeometriával	
Kenőanyag mennyisége	Zsír	400 cm <sup>3</sup> / 750 cm <sup>3</sup>
	Olajtartály	850 cm <sup>3</sup>
Kenőanyagok Zsír Olaj	Zsír	Zsír NLGI 2 <sup>2</sup> -ig
	Olaj	68 cSt ... 1500 cSt
Max. megengedett üzemi nyomás	70 bar	
Üzemi hőmérséklet	-20 °C ... +70 °C	
Kommunikáció Wirepas Hálózat	Frekvenciasáv	2,4 GHz
	max. hatótávolság l átótávolsággal	60 m
Kommunikáció NFC	Frekvenciasáv	13,56 MHz
Maximális teljesítmény	+8 dBm	
Üzemi feszültség (2. osztály; NEC/ NFPA 70)	DC 24 V (±1,2 V)	
Áramfelvétel	$I_{\max} \leq 500 \text{ mA}$ bei DC 24 V	

<sup>1)</sup> Kültéri használatot nem teszteltük az UL-tanúsítás részeként.

<sup>2)</sup> Arcanol zsírok NLGI 3-ig (figyelembe véve a a maximális kenővezeték-hosszúságot).

Egyéb zsírok NLGI 2-ig (a maximális kenővezeték hossz, tapasztalati meghatározással).

A PTFE kivételével nem tartalmazhat szilárd részecskéket, ha a harmadik féltől származó kenőanyagot használ.

A szivattyúrendszer alkalmasságát a harmadik féltől származó zsírok használata esetén, a fellépő határhőmérsékleteken belül a megrendelőnek kell ellenőriznie

Minden kenőanyagtól függő értéket Arcanol MULTITOP használatával határoztunk meg +20 °C-on.

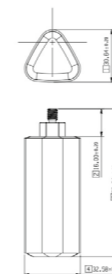
› További technikai információk



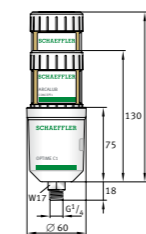
# Termékleírás

## Gateway

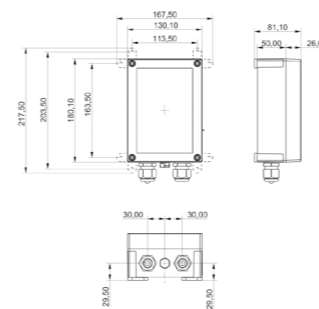
Gateway	OPTIME Gateway (Ex)	OPTIME Gateway 2 (Ex)
Szenzor kommunikáció	Wirepas Mesh (2,4 GHz ISM-sáv), érzékelők maximális száma: 50	Wirepas Mesh (2,4 GHz ISM-sáv), érzékelők maximális száma: 50
Szenzor kommunikáció Schaeffler IoT Hub	2G, LTE CAT M1 LTE-Stick: GSM, UMTS, LTE (alapértelmezett) Wi-Fi 2,4 GHz, Ethernet RJ45	LTE, GSM, UMTS, (alapértelmezett) Wi-Fi 2,4 GHz, Ethernet RJ45
SIM-kártya formátum	Micro-SIM (3FF) az LTE-stick-től függően	Micro-SIM 3FF
Behatolás elleni védelem	IP 66/67 (szabvány) IP 66, Nema 4X (Ex)	IP 66, Nema 4X (standard és Ex)
Védettségi jelölés		
Üzemi hőmérséklet	-20 °C-tól 50 °C-ig (standard) -20°C bis 55°C (Ex)	-20 °C-tól 50 °C-ig (standard) -20°C bis 55°C (Ex)
Tárolási hőmérséklet	-40°C és 85°C között Páratartalom 20 ... 90 oC	-40°C és 85°C között Páratartalom 20 ... 90 oC
Tápellátás	Feszültségtartomány 85-264VAC, 47-440Hz, Teljesítményfelvétel max. 30VA	Feszültségtartomány 100 ... 240 VAC (±10 %), 50/60 Hz
Tanúsítványok	CE (EU 2014/53/EU irányelv), ANATEL, ANRT, COC, CRC, FCC, IC, ICASA, IFETEL, IMDA, KC, MIC, MOC, NBTC, NCC, NTC, RCM, SDPPI, SIRIM, SRRC, SUBTEL, TDRA, WPC	CE (EU 2014/53/EU irányelv), FCC konform, további tanúsítványok hamarosan elérhetőek
Tanúsítványok (Ex)	ATEX/IECEX 2/21 zóna ; További részletek a készülék címkéjén található; CCC, QPS, ECAS Ex, INMETRO, KCs, MASC, PESO	ATEX/IECEX 2/21 zóna További részletek a készülék címkéjén található ,CCC, QPS, ECAS Ex, INMETRO, KCs, MASC, PESO



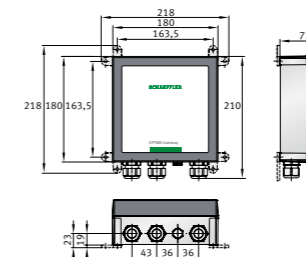
Az összes állapotfigyelő OPTIME érzékelő mérete (3, 5, 5 Ex)



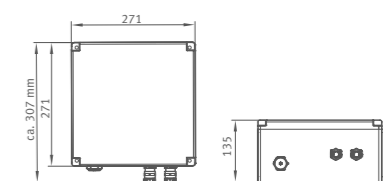
Az OPTIME C1 méretei



Az OPTIME Gateway méretei



Az OPTIME Gateway 2 méretei



Az OPTIME Gateway Ex és az OPTIME Gateway 2 Ex méretei



Schaeffler Technologies AG & Co. KG  
Georg-Schäfer-Straße 30  
97421 Schweinfurt  
Németország

[medias.schaeffler.de/en/lifetime-solutions](https://medias.schaeffler.de/en/lifetime-solutions)  
[lifetime.solutions@schaeffler.com](mailto:lifetime.solutions@schaeffler.com)  
Phone +49 2407 9149-66

Minden gondossággal jártunk el annak érdekében, hogy a kiadványban szereplő információk helyességét biztosítsuk, azonban az esetleges hibákért vagy mulasztásokért felelősséget nem vállalunk. Fenntartjuk a jogot a műszaki változtatásokra. Ez a kiadvány felülír minden, korábbi kiadványokban szereplő eltérő információt.  
© Schaeffler Technologies AG & Co. KG  
Kiadás: 2025. augusztus  
A kiadvány vagy annak részei csak engedélyünkkel sokszorosíthatók.